
DE VOEDING VAN NEDERLAND AAN HET BEGIN VAN DE TWINTIGSTE EEUW

A.P. den Hartog

ALGEMEEN

De voeding van de mens als wetenschap wordt door de Vakgroep Humane Voeding van de Landbouwhogeschool gedefinieerd als een antro-po-biologische wetenschap van de zich voedende mens. Dit houdt in dat naast de fysiologische basis en aspecten van de voeding eveneens aandacht wordt geschonken aan de sociaal-wetenschappelijke facetten.(1) Wat eet de mens, met wie en waarom en wat zijn de gevolgen voor zijn gezondheid en welbevinden?

De huidige voedingsgewoonten en de invloed op de voedings-toestand zijn het gevolg van langdurige ontwikkelingen. De veranderende voedingsgewoonten hebben geleid tot overvoeding met het voorkomen van adipositas of vetzucht, hart- en vaat-ziekten, diabetes, hypertensie en tandbederf.(2) Voorts is er onder een deel van de bevolking een zekere ongerustheid ontstaan over de kwaliteit van het voedsel en de voeding. Zoals bekend, is het ziektepatroon in de eerste driekwart van deze eeuw sterk veranderd. Overheersten rond 1900 nog de infectieziekten, thans nemen mede door de voeding veroor-zaakte ziekten een belangrijke plaats in (zie Tabel 1).(3)

Het doel van dit artikel is na te gaan hoe de voeding was in Nederland rond 1900, een periode toen nog geen sprake was van overvoeding als probleem van de volksgezondheid.

VOEDING EN DE DIMENSIE TIJD

In het voedingsonderzoek is de dimensie tijd geen geheel onbekende en komt op verschillende wijzen naar voren.

1) In het voedselconsumptieonderzoek wordt wel eens gebruik

Tabel 1.

Sterfte per 100.000 leden van de bevolking in Nederland in de jaren 1903 en 1975.

Aandoeningen	1903	1975
Tuberculose	192	1
Overige infectieziekten	80	4
Hart- en vaatziekten	94	372
Kwaadaardige nieuwvormingen	100	208
Diabetes mellitus	8	12

Bron: zie noot 3

Tabel 2.

Het percentage bestedingen aan voedings- en genotsmiddelen van de totale consumptie van werknemersgezinnen tussen 1850 en 1974.

1850	1900	1950	1974
70%	50%	39%	26%

Bron: zie noot 19

Tabel 3.

Het jaarverbruik per hoofd van de bevolking van granen, aardappelen en rund- en kalfsvlees tussen 1852 en 1891.

Periode	Tarwe	Aardappelen (hl)	Rund- en kalfsvlees (in gld.)
1852/56	0,43	2,58	3,85
1857/61	0,60	3,06	4,30
1862/66	0,68	4,03	5,39
1867/71	0,77	3,51	6,36
1872/76	0,89	4,17	7,79
1877/81	1,08	3,35	8,22
1882/86	1,19	4,45	8,05
1887/91	1,29	3,47	7,67

Bron: zie noot 20

gemaakt van de zogenaamde dietary history methode, waarbij door

middel van interviews geprobeerd wordt voedselverbruik en voedingsgewoonten van een aantal jaren geleden van een categorie van de bevolking te meten.(4) De dietary history methode kan van belang zijn om op individueel of op groepsniveau na te gaan of vroegere voedingsgewoonten in verband kunnen worden gebracht met huidige voedingsproblemen.

2) Voorts wordt in voedingsonderzoek gebruik gemaakt van de bruto verbruiksgegevens en voedselconsumptieonderzoek om veranderingen in de opname van voedingsenergie, vetten en nutriënten na te gaan.

In Nederland worden sedert 1936 bruto verbruiksgegevens verzameld door het Ministerie van Landbouw en Visserij.(5) Deze gegevens hebben betrekking op de beschikbaarheid aan voedingsmiddelen per hoofd van de bevolking en niet op de daadwerkelijke consumptie, noch op de verdeling tussen de verschillende categorieën van de samenleving.

Betrouwbare budgetonderzoekingen vonden in de negentiende eeuw plaats, doch het eerste voedselconsumptieonderzoek in 1907 door de medicus J.J.R. Moquette.(6) Bij een voedselconsumptieonderzoek wordt de hoeveelheid geconsumeerd voedsel gewogen en, door middel van een voedingsmiddelentabel, het verbruik aan energie en voedingsstoffen berekend. Door grote verschillen in methode en onderzoekspopulaties zijn echter de resultaten van deze onderzoeken moeilijk vergelijkbaar.

3) Het bovenstaande neemt natuurlijk niet weg, dat de dimensie tijd bij het voedingsonderzoek voor de meeste historici van een relatief korte duur is. Voorts wordt door de Stichting Voeding Nederland gewerkt aan een contemporaine geschiedenis van de voeding als wetenschap en de betekenis voor de samenleving. Dit wordt gedaan door middel van filmportretten (videofilm, 40-45 minuten) van senioren voedingskundigen over hun persoonlijke ervaringen, methoden van onderzoek en maatschappelijke activiteiten.(7)

Om meer inzicht te krijgen in de voedingsproblematiek van de geïndustrialiseerde landen en met name Nederland is het van belang om naast het huidige voedingsonderzoek ook aandacht te schenken aan het ontstaan van ons voedingspatroon. Het is dan ook een verheugend verschijnsel, dat er van de kant van historici een toenemende belangstelling voor sociaal-historisch voedingsonderzoek bestaat.(8)

VOEDINGSWETENSCHAP EN MAATSCHAPPIJ ROND 1900

Het is moeilijk te zeggen wanneer de voedingsleer zich als

een wetenschappelijke discipline gaat profileren. De antropoloog Malinowsky zag in zijn theorie over cultuur de stofwisseling van de mens als een basisbehoefte van de eerste orde. Dat de mens moet eten om in leven te blijven is een biologisch bepaalde basisbehoefte. Gevolgen hiervan zijn een culturele respons en het ontstaan van een gecompliceerd voedselproductie- en distributiesysteem.(9) In dit licht gezien is het ook niet verwonderlijk, dat reeds lang in pre-industriële samenlevingen allerlei opvattingen en gebruiken rond voedsel bestonden, die ook direct gerelateerd werden aan gezondheid en welbevinden. Deze opvattingen worden wel eens aangeduid met de term **volksvoedingsleer** (of **ethno dietetics**).

In de negentiende eeuw werden tijdens de industriële revolutie wetenschappelijke principes en technologieën gecombineerd en begonnen onderzoekers geleidelijk aan inzicht te krijgen in de biochemische en fysiologische betekenis van voedsel voor de mens.(10) De voedingswetenschap is dan ook voortgekomen uit het medisch en chemisch denken. Van belang hierbij is dat de eerste onderzoekers op dit gebied geïnteresseerd waren in de maatschappelijke kanten en met name de zorg rond de volksvoeding. De Utrechtse hoogleraar in de scheikunde en van opleiding medicus, G.J. Mulder (1802-1880), is wat dat betreft een interessant voorbeeld. In zijn boek **De voeding van Nederland in verband tot den volksgeest**, dat in 1847 verscheen, maakt Mulder zich bezorgd over de eenzijdige aardappelvoeding van de arbeidende klasse. Het verbruik van eiwitten in de vorm van vlees, of voor minder vermogenden in de vorm van peulvruchten, moet dan ook bevorderd worden. Eiwit acht Mulder van zo'n groot belang dat hij op aanraden van de Zweedse chemicus Berzelius de term **proteïne** (naar het Grieks "eerste of eerste kwaliteit") heeft geïntroduceerd.(-11) Bezorgdheid over de volksvoeding blijkt ook uit de verschillende medische topografieën die in de negentiende eeuw verschenen zijn.

Het hele medische denken in de negentiende eeuw werd grotendeels bepaald door de infectieleeër; cholera en T.B.C. waren een ware plaag. De ontdekkingen (bijvoorbeeld van Koch en Pasteur), dat micro-organismen ernstige ziekten kunnen veroorzaken, hebben er toe geleid dat deze ziekten effectief konden worden bestreden. Van belang hierbij waren de technisch-hygiënische maatregelen zoals waterleiding en rio-lering. Dat de gezondheid ook gevaar kon lopen door het ontbreken van bepaalde stoffen in de voeding was onbekend. Tot in het begin van de twintigste eeuw werd de relatie tussen voeding en gezondheid door velen als volgt gezien:

- 1) Wanneer maar voldoende voedingsenergie en eiwitten worden opgenomen, dan komt de gezondheid niet zo gauw in gevaar.
- 2) Voedingsmiddelen kunnen giften of toxische stoffen bevat-

ten en door micro-organismen een bron van besmetting zijn.
(12)

Omstreeks 1900 begon zich een geheel nieuwe ontwikkeling in de voedingswetenschap af te tekenen, waarin Nederlandse onderzoekers een belangrijke rol hebben gespeeld. Dit onderzoek vond overigens niet eerst in Nederland, maar in het voormalig Nederlands-Indië plaats. Aan het eind van de negentiende eeuw nam een aan infectie toegeschreven ziekte, de beri-beri, ernstige vormen aan, met name onder militairen en gevangenen. In 1886 kreeg de arts C.A. Pekelharing samen met de neuroloog Winkler van de Nederlandse regering opdracht beri-beri te onderzoeken. Als secretaris van de commissie werd de officier van gezondheid C. Eijkman toegevoegd. De chemicus G. Grijns, die het werk van Eijkman voortzette, kwam in 1901 tot de conclusie, dat beri-beri berust op het ontbreken van een tot nu toe onbekende voedingsstof met een beschermende werking in de geslepen rijst.(13) Vlak daarna demonstreerde Pekelharing in Utrecht met dierproeven, dat muizen op een gezuiverd dieet sterven, doch dat ze in leven blijven wanneer wei aan het dieet wordt toegevoegd. Hiermee toonde Pekelharing aan dat wei eveneens onbekende doch essentiële stoffen bevatte.(14) Gelijktijdig vond in andere landen (met name in Engeland, de Verenigde Staten en Japan) onderzoek naar onbekende stoffen plaats. Door C. Funk werd in 1912 de naam *vitamines* gegeven aan een categorie van componenten die reeds in zeer kleine hoeveelheden essentieel waren. Een grote stroom van onderzoekingen kwam op gang waarbij dierexperimenteel onderzoek een grote rol speelde.(15) Daarnaast werd veel onderzoek gedaan naar de samenstelling van voedingsmiddelen.

Behalve onderzoek naar de samenstelling van voedingsmiddelen en de fysiologie van de voeding was het van belang te weten te komen wat het verbruik was aan voedingsenergie en voedingsstoffen en nutriënten. Dit hield in, dat de hoeveelheid geconsumeerd voedsel moest worden gemeten. De gebruikelijke huishoudbudgetonderzoekingen met gegevens over aangekochte hoeveelheden voedsel waren te onnauwkeurig om deze vraag te beantwoorden.(16)

De voedingswetenschap stond in het teken van de verschijnselen van voedingstekorten, hetgeen, gezien de situatie van grote delen van de arbeidende klasse, ook niet verwonderlijk was. Pas in de jaren na 1950 begint in de voedingswetenschap weer een duidelijke kentering te komen als gevolg van nieuwe maatschappelijke veranderingen. Dat wil zeggen, onderzoek naar overvoeding in de geïndustrialiseerde landen en met name de rol van voeding in hart- en vaatziekten, kanker, obesitas of vetzucht en tandcariës. Het onderzoek voor en door ontwik-

Tabel 4.

Het verbruik van voedings- en genotsmiddelen in Nederland van 1850-1914.

Index 1852/56 = 100

Jaar	52/56	62/66	72/76	82/86	92/96	02/06	07/11
Index	100	122	142	154	160	163	159

Bron: zie noot 21

Tabel 5.

De geschatte toeneming in % van uitgaven van voedingsmiddelen, huisvesting, kleding en dienstenverlening tussen 1850-1910 van arbeidershuishoudens.

Voedings- middelen	Huisvesting	Kleding en dienstenverlening
50-60%	0	70%

Bron: zie noot 22

kelingslanden blijft vooral gericht op het voorkomen van allerlei vormen van ondervoeding.(17)

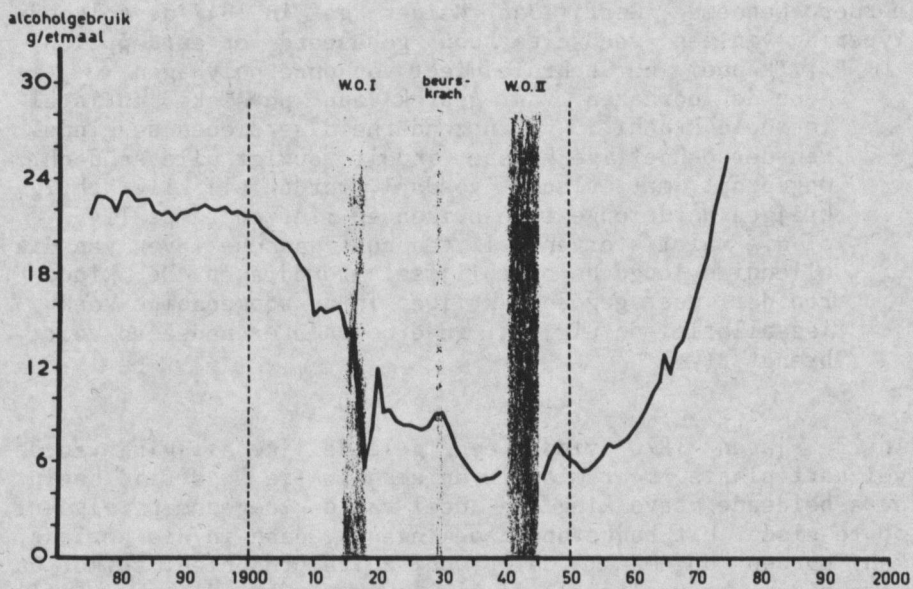
Het is overigens een interessant verschijnsel dat wanneer de voedingsleer zich gaat profileren als een wetenschappelijke discipline, met als belangrijkste object van onderzoek het opsporen van de deficiënties, de ergste misstanden op het gebied van de voeding reeds voorbij zijn.

VOEDING ROND DE EEUWWISSELING, ENIGE INDICATOREN

Om na te kunnen gaan hoe de voeding van een bevolking of gemeenschap is, wordt de voedingstoestand gemeten. De beoordeling van de voedingstoestand bestaat meestal uit de volgende elementen: voedingsgewoonten en voedselconsumptie, antropometrie, biochemische, klinische en demografische gegevens. Met name in de huidige ontwikkelingslanden wordt deze benadering gebruikt om de omvang van ondervoeding te kunnen bepalen en bij welke categorieën van de samenleving. (18) De vraag of de voeding zich in ontwikkelingslanden in een bepaalde categorie heeft verbeterd, kan moeilijk worden bepaald door het ontbreken van voldoende basisgegevens (base line data).

Dit probleem geldt des te meer voor historisch gericht voedingsonderzoek, waar basisgegevens veelal ontbreken of indien beschikbaar, nauwelijks vergelijkbaar zijn. Desondanks zijn enige gegevens beschikbaar die een verbetering van de voeding rond 1900 kunnen rechtvaardigen.

Wat betreft de negentiende eeuw is het voedselconsumptieonderzoek nog niet op gang gekomen en gegevens over het verbruik aan voedingsmiddelen zijn te vinden in de verschillende budgetonderzoeken en -berekeningen over de beschikbaarheid van voedingsmiddelen per hoofd van de bevolking. In de eerste plaats vond een duidelijke daling plaats van het percentage van het inkomen dat aan voeding en genotsmiddelen werd besteed, ook voor de lagere inkomensgroepen (Tabel 2).(19) Gezien dit feit is het aannemelijk dat de toeneming van vlees en brood op een bescheiden wijze ook de lagere inkomensgroepen ten goede is gekomen (Tabel 3).(20) Zie verder ook Tabel 4 en 5.(21,22) Het verbruik van vlees is een belangrijke indicator, niet alleen om een welvaartsniveau te kunnen aantonen, maar ook om na te gaan in welke mate een 'democratisering' van de voeding heeft plaatsgevonden. In een studie over de landbouw in de negentiende eeuw wijst Van Zanden erop, dat rond 1810 de vleesconsumptie per hoofd van de bevolking gunstig afsteekt met de omliggende landen.(23) Dit zal zeker niet het geval zijn voor de arbeidende bevolking

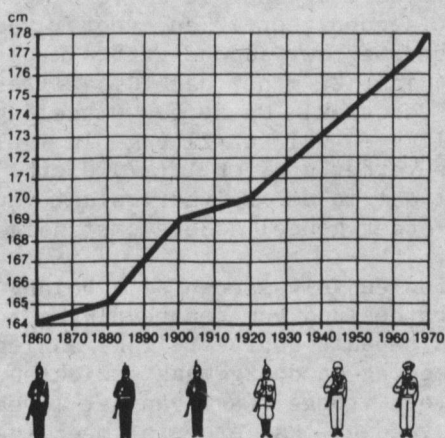


Grafiek 1.

Gemiddeld alcoholverbruik per hoofd/dag van de Nederlandse
bevolking boven 14 jaar in de periode 1875-1974.

w.o. = wereldoorlog

Bron: zie noot 27



Grafiek 2.

De toeneming van de lengte van lotelingen (dienstplichtige
militairen) in de periode 1860-1970.

Bron: zie noot 28

van de steden en met name voor het gewest Holland. De reeds eerder genoemde Gerrit-Jan Mulder gaf in 1847 de volgende typering van een voedselpatroon gebaseerd op aardappelen:

"...Ik noem het schrale dieet van onze polyhagen ééne der oorzaken van gebrek aan fysieke en intellectuele kracht... . In zonderheid verdienen de kinderen der behoeftige klasse in dit opzigt alle aandacht. Opgepropt met slecht voedsel, worden zij klierachtig, krijgen harde opgezette buiken en sterven rampzalig, of die niet sterven blijven hun gansche leven van die ellendige jeugd de overblijfsels rondragen. De kinderen der meer gegoeden krijgen in de zoogenaamde koekjes allerlei ontuig wat wederom andere nadeelen voortbrengt".(24)

In de jaren 1870 vindt een geleidelijke stijging van de welvaart plaats. Door middel van emancipatie en strijd begint de arbeidende bevolking een deel van de toegenomen welvaart op te eisen. Uit budgetonderzoekingen, gedaan in die periode, kan worden opgemaakt dat brood, zuivelproducten, suiker en bescheiden hoeveelheden vlees in het arbeidersmenu zijn teruggekeerd. Nieuw rond 1900 is het gebruik van kleine hoeveelheden versnaperingen in arbeidershuishoudens, zoals koekjes, chocolade, limonade en fruit. Voorts is er de introductie van de "zondagse maaltijd" om tenminste éénmaal per week smakelijk en gevarieerd te kunnen eten.(25)

Een ander teken van de verbeterde sociale en voedings-situatie is de daling van het alcoholgebruik en vooral van het alcoholmisbruik. In 1875 bedroeg het alcoholverbruik per hoofd van de bevolking boven 14 jaar 22 g per dag (0,44 liter jenever of 3,8 liter bier per week). Na de eeuwwisseling daalde het verbruik zeer duidelijk en wel van 21,6 g in 1901 tot 4,8 g in 1936.(26) Zie verder grafiek 1.(27) Hierbij dient reeds te worden opgemerkt dat in de welvaartsstaat van na 1945 het alcoholverbruik onder geheel andere omstandigheden snel is gestegen.

Lengte en gewicht van kinderen en volwassenen zijn belangrijke indicatoren om de voedingstoestand van een bevolking te meten. Lengte en gewicht worden bepaald door erfelijke aanleg en leefomstandigheden zoals voeding en doorgemaakte ziekten. De lengte wordt medebepaald in een vroege fase van het leven en latere verbetering van de voeding kan er niet meer toe leiden, dat de potentiële lengte wordt bereikt.

Verrassend zijn de gegevens die beschikbaar zijn over de lengte van de lotelingen, jonge mannen die voor de militaire dienst via een systeem van lotingen werden opgeroepen (Grafiek 2).(28) De lengte van de lotelingen is duidelijk toege-

Tabel 6.

De ontwikkeling van zuigelingensterfte < 1 jaar per 100 levendgeborenen tussen 1880-1900 in de grootste 12 steden van Nederland.

Steden	1881-1890	1891-1900
Amsterdam	19,7	15,6
Arnhem	18,6	18,4
Dordrecht	20,2	16,8
's-Gravenhage	20,7	17,1
Groningen	15,2	13,2
Haarlem	18,6	15,7
's-Hertogenbosch	25,1	24,7
Leeuwarden	15,3	12,2
Leiden	19,3	15,0
Maastricht	20,3	22,6
Rotterdam	21,2	17,7
Utrecht	21,5	16,6

Bron: zie noot 31

Tabel 7.

De ontwikkeling van zuigelingensterfte < 1 jaar per 1000 levendgeborenen tussen 1900-1973.

1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1973
155,2	107,9	82,5	51,3	39,4	26,7	17,9	12,7	11,5

Bron: zie noot 35.

nomen. In 1860 was de gemiddelde lengte 169 cm. Ter vergelijking vermelden we dat de gemiddelde lengte van de dienstplichtigen in 1975 180 cm was.(29) Deze groeiversnelling is niet alleen het gevolg van een verbeterde voeding; betere behuizing en hygiënische levenswijze en menswaardige werktijden zijn eveneens factoren van belang.

De ontwikkeling van de zuigelingensterfte is eveneens een indicatie voor een verbeterde voeding met name in relatie tot de hygiëne. De zuigelingensterfte was onvoorstelbaar hoog. In Amsterdam bijvoorbeeld bedroeg die in 1858 20,9%. In dezelfde tijd stierf in 's Hertogenbosch bijna een kwart van de zuigelingen binnen het jaar.(30) Voor de zuigelingensterftecijfers van de grootste 12 Nederlandse steden rond de eeuwwisseling wordt verwezen naar Tabel 6.(31) Wanneer we de ontwikkeling van de zuigelingensterfte in ogenschouw nemen, komen twee punten duidelijk naar voren.(32) In de eerste plaats blijkt in de periode 1840-1870 een duidelijke stijging van de zuigelingensterfte plaats te hebben gevonden. In de tweede plaats is rond 1850 de zuigelingensterfte in het westen (Noord- en Zuid-Holland, Utrecht en Zeeland) beduidend groter vergeleken met de overige delen van Nederland. De ongunstige situatie van het westen kan verklaard worden door het voorkomen van de grotere steden en de kans op besmetting en een minder gunstige drinkwatervoorziening. Volgens De Vooys is de verzilting van het water in Noord-Holland en Zeeland een belangrijke factor.(33) Brak water bevordert het ontstaan van malaria en houdt een tekort aan drinkwater in, zodat van minder geschikt drinkwater gebruik gemaakt moet worden. In het weidegebied van Zuid-Holland en Utrecht moest door het ontbreken van geschikt drinkwater in toenemende mate oppervlaktewater worden gebruikt hetgeen de kans op allerlei besmettingen vergrootte.

Opvallend is dat vrijwel alle steden in het laatste kwart van de negentiende eeuw een hogere zuigelingensterfte hebben dan het platteland. Dit is het gevolg van de minder gunstige hygiënische

omstandigheden in de stad, vooral door gebrek aan betrouwbaar drinkwater en dichtbevolkte buurten met slechte woontoestan- den. Na 1875 vindt overal een daling van de zuigelingen- sterfte plaats, doch vrijwel niet in de zuidelijke provin- cies. Als oorzaken van deze stabiele hoge zuigelingensterfte worden naar voren gehaald: armoede, het werken van de vrouw in fabrieken en het hoge geboortecijfer dat meestal parallel loopt met hogere sterfte.(34)

Ook aan het begin van deze eeuw is de zuigelingensterfte nog zeer hoog en wel 15,52%, terwijl die thans gedaald is tot 0,83% (1984), waarmee Nederland tot een van de landen met de laagste zuigelingensterfte behoort (Tabel 7).(35) In het

voorafgaande is reeds naar voren gekomen dat gebrek aan hygiënische voorzieningen zoals betrouwbaar drinkwater en slechte woonomstandigheden belangrijke oorzaken zijn van de hoge zuigelingensterfte. Een andere belangrijke oorzaak van de zuigelingensterfte is gelegen in de voeding van de zuigelingen, met name de achteruitgang van borstvoeding.

SLOTOPMERKINGEN

Rond 1900 zijn wat de voeding van de mens betreft de ondervoedingsproblemen grotendeels voorbij. De industriële basis van het huidige voedselpatroon was gelegd. Het zou overigens nog een lange weg zijn met veel sociale strijd en diepe dalen (crisis van de jaren dertig en hongervinter 1944-1945), alvorens een overvloedige voedselvoorziening binnen het bereik van bijna de gehele bevolking kwam te liggen.

De ontwikkeling van het Nederlandse voedselpatroon in de periode 1850-1985 van onder- naar overvoeding heeft nieuwe problemen tot gevolg gehad. Het huidige industriële voedselpatroon geeft allerminst een optimale voeding; de zogenaamde welvaartsziekten, ongerustheid over de kwaliteit van voedingsmiddelen en gevolgen van de voedselproductie voor het milieu.

Mede door bezorgdheid vanuit de Tweede Kamer werd in 1983 door de regering de **Nota Voedingsbeleid** uitgebracht. Een belangrijk aspect van deze nota is dat het voedingsbeleid vooral gericht zal moeten zijn op het bevorderen van goede voedingsgewoonten, waarbij de consument zelf in alle vrijheid zijn voedselkeuze kan bepalen.(36)

NOTEN

1. Oosten-van der Goes H. van, Staveren W.A. van en Hartog A.P. den "Een verkenning in de sociale wetenschappen" In: A.P.den Hartog, **Voeding als maatschappelijk verschijnsel**, Utrecht, 1982, 3-6

2. Hautvast J.G.A.J. en Hermus R.J.J. "Suggesties voor een voedsel en voedingsbeleid in Nederland" In: A.P. den Hartog, **Voeding als maatschappelijk verschijnsel**, Utrecht, 1982, 188-189.

3. C.B.S., **75 jaar statistiek van Nederland**, Den Haag, 1975.

4. Hartog, A.P. den en Staveren, W.A. van **Manual for social surveys on food habits and consumption in developing countries**. Wageningen, 1985, 55-56.

5. In het Tijdschrift **Voeding** heeft T. Mulder in de jaren 1950-1970 geregeld de bruto verbruiksgegevens van Nederland vanaf 1936 weergegeven.

6. Moquette, J.J.R. **Onderzoekingen over volksvoeding in de gemeente Utrecht**. Utrecht, 1907.

7. Briel-van Ingen, T. van den "Beknopte geschiedenis van de voedingswetenschap in Nederland". **Voeding**, 1983, 44, no.5, 166-168.

8. Zie bijvoorbeeld Tijdschrift voor Sociale Geschiedenis, 1983, 9. no.31, dat geheel gewijd is aan sociaal-historisch voedingsonderzoek. Voorts de studies van Meere, J.M.M. de **Economische ontwikkeling en levensstandaard in Nederland gedurende de eerste helft van de 19e eeuw**, 's Gravenhage, 1982; Cahiers Sociale Geschiedenis, I, 92-113; Vandenbroeke, C. **Vlaamse koopkracht**, Leuven, 1982, 247-278.

9. Malinowsky, B., **A scientific theory of culture and other essays**, New York, Chapel Hill, 90-91.

10. Pyke, M. **Food and society**, London, 1968, 1-2.

11. Mulder, G.J., **De voeding in Nederland in verband tot den volksgeest**, Rotterdam, 1847. Zie ook Knecht-van Eekelen, A. de "Gerrit Jan Mulder en het proteïne". **Voeding**, 1981, 42, no.9, 292-295.

12. Hartog, C. den, Hautvast, J.G.A.J. en Hartog, A.P. den, Utrecht, het Spectrum, Aula, 1980, 190-191. Zie verder ook McCullum, E.V. **A history of nutrition, the sequence of ideas in nutrition investigation**, Boston, 1956.

Eekelen, A. van **Naar een rationele zuigelingenvoeding, voedingsleer en kindergeneeskunde in Nederland, 1840-1914**, Nijmegen, 1984, 62-69.

13. In een boeiend betoog heeft J.F. Reith ("Christiaan Eijkman en Gerrit Grijns". **Voeding**, 1971, 32, no.4, 180-195) aangetoond dat Eijkman altijd heeft getwijfeld aan het verband tussen beri-beri en het ontbreken van een onbekende stof in de rijst. Grijns en niet Eijkman werkte dit verband verder uit met dierexperimenteel onderzoek, doch de veel meer op de voorgrond tredende figuur Eijkman kreeg in 1929 de Nobel prijs.

14. McCullum, E.V. **A history of nutrition**, 206-207. Pekelharing publiceerde echter in het Nederlands, zodat zijn bevindingen niet bekend werden. De Engelsman F.G. Hopkins deed vergelijkbaar onderzoek waarvoor hij de Nobelprijs kreeg. Het onderzoek van Pekelharing werd voor het eerst in het Engels vermeld.

15. Zie bijvoorbeeld Briel-van Ingen, T. van den **Beknopte geschiedenis**, 160-162.

16. Voor een overzicht van voedselconsumptie in Nederland zie bijvoorbeeld den Hartog et al., 1980, 36-38; Rethans, E.J.M., Staveren, W.A. van, Stigt Thans M.J. van "Inventarisatie van

onderzoek naar voedselconsumptie en nutriëntenvoorziening in Nederland". *Voeding*, 1976, 37, no.8, 419-447. Een bibliografie over voedselconsumptieonderzoek na 1975 is niet beschikbaar.

17. Briel-van Ingen, T. van den *Beknopte geschiedenis*, 164.

18. Jelliffe, D.B. *The assessment of the nutritional status of the community*. Geneva, 1966.

19. Brugmans, I.J. *De arbeidende klasse in Nederland in de 19e eeuw 1813-1870*. Utrecht, 162-166. Jonge, J.A. *De industrialisatie van Nederland tussen 1850 en 1914*. Nijmegen, 1976, 436. C.B.S. 75 jaar statistiek, 1975.

20. Verzameld door D'Aulnis de Bourouill in 1898 en aangehaald door Brugmans, I.J. *Paardenkracht en Mensenmacht*. Den Haag, 1976, 428-429.

21. Jonge, de, 1976, 436.

22. *Ibidem*.

23. Zanden, J.L. van "De economische ontwikkeling van de Nederlandse landbouw in de negentiende eeuw, 1800-1914". *A.A.G.Bijdragen*, no. 25, 1985, 44-48.

24. Mulder, G.J. *De voeding in Nederland*, 61,74.

25. Hartog, A.P. den "Verandering van smaak, welbehagen in spijs en drank in perspectief van de tijd". *Proceedings Symposium Goede voeding ook lekker*, Amsterdam, 1984, 24.

26. Gips, C.H. "Alcoholgebruik 1875-1974 en sterfte door levercirrose in Nederland", *Tijdschrift Alcohol en Drugs*, 1975, I, no. 1, 24-29.

27. *Ibidem*, 25.

28. Hartog, den et al., 41.

29. *Ibidem*, 39-41.

30. Fransen, J.J.M. *De Bossche arbeider in zijn werk en leefmilieu in de tweede helft van de 19e eeuw*. Tilburg, 1976, 290.

31. *Ibidem*, 291.; C.B.S. 75 jaar statistiek, 1975.

32. Knippenberg, H. "De demografische ontwikkeling van Nederland sedert 1800, een overzicht". *Geografisch Tijdschrift*, 1980, 14, no.1, 54-76.

33. Vooys, A.C. de "De demografische ontwikkeling in Nederland in de 19e en in de eerste helft van de 20e eeuw". *Geospecial, bijlage Geokrant*. 1979, no.16,7.

34. *Ibidem*, 6-7.; Vandenbroeke, Poppel, F. van en Woude, A.M. van der "De zuigelingen en kindersterfte in België en Nederland in seculair perspectief", *Bevolking en Gezin*, 1983, 2, Supplement, 99-104.

35. C.B.S., 75 jaar statistiek, 1975.

36. *Nota voedingsbeleid*, Den Haag, 1983.